

Method for producing still or moving motion pictures in front of the windows of underground and railway trains moving through tunnels

Patent number: DE3105820
Publication date: 1982-08-26
Inventor: HOCHBERG PETER (DE); KEMPIS THOMAS (DE)
Applicant: HOCHBERG PETER;; KEMPIS THOMAS
Classification:
- **international:** G09F19/22; G03B25/00
- **european:** G09F19/22
Application number: DE19813105820-19810218
Priority number(s): DE19813105820 19810218

[Report a data error here](#)

Abstract of DE3105820

The aim of the present invention, which is designated as "Method for producing still or moving motion pictures in front of the windows of underground and railway trains moving through tunnels", is to employ new methods for the purpose of utilising in front of the windows of moving underground and railway trains surfaces of tunnel walls which to date could not be used or be used only with difficulty by means of conventional methods of informing and advertising (posters, luminous inscriptions). In this case, the cinematographic motion picture effect is utilised to mount individual images of an image sequence of the same or different states of motion in the longitudinal direction of the tunnel wall at the level of the train windows and to render them visible by means of a high-frequency flashlamp in front of the windows of the passing train, when a window is respectively located precisely in front of the individual image. In this case, for the viewer inside the train the different instances of motion imaged on the individual images of the image sequence are combined to form a continuous cycle of motion (motion picture). Likewise, a still motion picture without movement can be generated in front of the viewer's window by rendering visible individual images having in each case the same motifs or sections of motion.

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

THIS PAGE BLANK (USPTO)



Offenlegungsschrift

⑪ DE 31 05 820 A 1

⑩ Int. Cl. 3:
G 09 F 19/22

G 03 B 25/00

⑩ Aktenzeichen:
⑩ Anmeldetag:
⑩ Offenlegungstag:

P 31 05 820.5-52
18. 2. 81
26. 8. 82

~~Behördenabgabebüro~~

⑩ Anmelder:
Hochberg, Peter; Kempis, Thomas, 5300 Bonn, DE

⑩ Erfinder:
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑩ Verfahren zur Erzeugung stehender oder sich bewegender Laufbilder vor den Fenstern der durch Tunnels fahrenden Untergrund- und Eisenbahnen

Die vorliegende Erfindung mit der Bezeichnung "Verfahren zur Erzeugung stehender oder sich bewegender Laufbilder vor den Fenstern der durch Tunnels fahrenden Untergrund- und Eisenbahnen" hat sich zum Ziel gesetzt, bisher durch herkömmliche Informations- und Werbemethoden (Plakate, Leuchtschriften) unnutzbare oder schwer nutzbare Flächen von Tunnelwänden durch neue Methoden vor den Fenstern fahrender Untergrund- und Eisenbahnen zu nutzen. Unter Ausnutzung des kinematographischen Laufbildefektes werden dabei Einzelbilder einer Bildfolge gleicher oder unterschiedlicher Bewegungszustände in Längsrichtung der Tunnelwandung in Höhe der Zugfenster angebracht und durch eine hochfrequente Blitzlampe vor den Fenstern des vorbeifahrenden Zuges sichtbar gemacht, wenn sich jeweils ein Fenster genau vor dem Einzelbild befindet. Dabei lassen sich für den Betrachter innerhalb des Zuges die auf den Einzelbildern der Bildfolge abgebildeten unterschiedlichen Bewegungsmomente zu einem kontinuierlichen Bewegungsablauf (Laufbild) zusammenfügen. Ebenso lässt sich durch Sichtbarmachen von Einzelbildern mit jeweils gleichen Motiven bzw. Bewegungsabschnitten ein stehendes Laufbild ohne Bewegung vor dem Fenster des Betrachters erzeugen. (31 05 820)

NACHGEREICHTAnsprüche

1. Verfahren zur Erzeugung stehender oder sich bewegender Laufbilder vor oder auf den Fenstern der durch Tunnels fahrenden Untergrund- oder Eisenbahnen, dadurch gekennzeichnet, daß Einzelbilder gleichen Formates einer Bildfolge jeweils als Foto, Plakat oder Lichtbild in Längsrichtung des Tunnels an der Tunnelwandung in Höhe der Fenster des vorbeifahrenden Zuges angebracht bzw. dargestellt werden, und eine an jedem Einzelbild installierte hochfrequente Blitzlampe dieses immer dann vor oder auf den Fenstern des vorbeifahrenden Zuges für eine Zeitdauer t sichtbar macht, wenn sich jeweils ein Fenster unmittelbar davor befindet, wobei die Zeitdauer t in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit des vorbeifahrenden Zuges so kurz bemessen ist, daß die sich aus der kontinuierlichen Bewegung des Zuges ergebende Bildunschärfe die Bildqualität nicht wesentlich mindert, und die synchron mit der Zuggeschwindigkeit hintereinander aufleuchtenden Blitzlampen die Bildfolge nur dann sichtbar machen, wenn die Höhe der Zuggeschwindigkeit ausreicht, ein für den Zugpassagier beobachtbares Laufbild darzustellen.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß zur Erreichung bzw. Steigerung eines nachhaltigen flimmerfreien optischen Eindrucks des Laufbildes auf mehreren hintereinanderliegenden Einzelbildern gleiche Bewegungszustände abgebildet sind (mehrere Gruppen von jeweils gleichen Bewegungszuständen).
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Einzelbild der Bildfolge durch eine Projektionsvorrichtung von hinten auf eine an der Tunnelwand in Höhe der Fenster des vorbeifahrenden Zuges angebrachte transparente Projektionsfläche abgebildet wird.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, dadurch gekennzeichnet, daß jedes Einzelbild der Bildfolge durch jeweils einen Projektor einer an der Tunnelwand angebrachten Projektorenserie auf eine an jedem Zugfenster des vorbeifahrenden Zuges angebrachte nachleuchtende Projektionsfläche abgebildet wird.
5. Verfahren nach einem oder mehreren Ansprüchen 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß ein von einer an jedem zu beleuchtenden Einzelbild der Bildfolge oder Projektor der Projektorenserie jeweils angebrachten Lichtquelle ausgehender gebündelter Lichtstrahl durch einen an jedem Zugfenster angebrachten Reflektor auf eine Fotozelle umgelenkt wird, die über eine Relaischaltung den Beleuchtungszeitpunkt des betreffenden Einzelbildes bestimmt.
6. Verfahren nach einem oder mehreren Ansprüchen 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß durch eine magnetische Abtastvorrichtung jedes Fenster des vorbeifahrenden Zuges ermittelt wird und durch den Abtaster ein Impuls zur Beleuchtung des betreffenden Einzelbildes ausgesandt wird.
7. Verfahren nach einem oder mehreren Ansprüchen 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Geschwindigkeit des vorbeifahrenden Zuges durch eine elektronische Schaltung mittels einer Serie von quer durch den Tunnel verlaufenden Lichtschranken bestimmt wird und über eine Speicherinformation über Fensterzahl, -maße und -abstände des entsprechenden Waggontyps bzw. Zuges eine präzise Beleuchtungssteuerung für jedes Einzelbild der Bildfolge oder jeden Projektor der Projektorenserie veranlaßt.
8. Verfahren nach einem oder mehreren Ansprüchen 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß die Geschwindigkeit des vorbeifahrenden Zuges durch Radar erfaßt und bestimmt wird und über eine Speicherinformation über Fensterzahl, -maße und -abstände des entsprechenden Waggontyps bzw. Zuges eine präzise Beleuchtungssteuerung für jedes Einzelbild der Bildfolge oder jeden Projektor der Projektorenserie veranlaßt.

Peter Hochberg
Thomas Kempis
Schumannstr. 1
5300 Bonn 1

NACHGEREICHT

Verfahren zur Erzeugung stehender oder sich bewegender Laufbilder vor den Fenstern der durch Tunnels fahrenden Untergrund- und Eisenbahnen

Die Erfindung betrifft Verfahren zur Erzeugung stehender oder sich bewegender Laufbilder vor den Fenstern der durch Tunnels fahrenden Untergrund- und Eisenbahnen unter Ausnutzung des kinematographischen Laufbildeffektes.

Für Passagiere von Untergrund- und Eisenbahnen sind herkömmliche Informations- und Werbemethoden auf für sie sichtbaren Tunnelwänden (Plakate, Leuchtschriften) nur schlecht wahrnehmbar. So blieben bislang weite Tunnelflächen für die Informations- und Werbeübermittlung ungenutzt.

Aufgabe der Erfindung ist es, diese Flächen gewerblich nutzbar zu machen, indem sie eine Informations- bzw. Werbeübermittlung vor den Fenstern fahrender Untergrund- und Eisenbahnen ermöglicht.

Diese Aufgabe wird erfindungsgemäß dadurch gelöst, daß jedes einzelne Bild einer an der Wand des Tunnelschachtes angebrachten Bildfolge jeweils dann durch eine Blitzlampe sichtbar gemacht wird, wenn sich je ein Fenster des vorbeifahrenden Zuges genau vor ihm befindet. Dabei fügen sich für den Betrachter innerhalb des Zuges die auf den Einzelbildern der Bildfolge abgebildeten unterschiedlichen Bewegungsmomente deshalb zu einem kontinuierlichen Bewegungsablauf (Laufbild) zusammen, weil durch die Trägheit des Auges rasch aufeinanderfolgende optische Ein-

drücke, daß jeder weniger als 1/20 Sekunden andauert, nicht mehr getrennt voneinander wahrgenommen werden können (kinematographischer Laufbildeffekt).

Ebenso läßt sich durch Sichtbarmachen von Einzelbildern, auf denen nur gleiche Motive oder Bewegungsabschnitte dargestellt sind, ein Laufbild ohne Bewegung vor dem Fenster des Betrachter erzeugen.

Eine für den Betrachter hinreichende und annähernd gleichbleibende Bildfrequenz verlangt, daß sich alle Züge während der Vorbeifahrt an der Vorrichtung mit ungefähr gleicher und gleichbleibender Geschwindigkeit bewegen. Diese Voraussetzung ist für viele Tunnelstrecken durch die im Fahrplanverkehr fahrenden Untergrund- und Eisenbahnen gegeben.

Um ein Wandern oder gar Hin- und Herspringen des Laufbildes vor den Augen des Betrachters zu verhindern, werden alle Einzelbilder exakt nur zu dem Zeitpunkt sichtbar gemacht, zu dem sie sich in Bezug auf das Fenster des Betrachters an genau der gleichen Stelle (gedachte Anschlagslinie) befinden.

Die Zeitdauer der Beleuchtung jedes Einzelbildes ist in Abhängigkeit von der Geschwindigkeit des vorbeifahrenden Zuges so kurz bemessen, daß die sich aus der kontinuierlichen Bewegung des Zuges ergebende Bildunschärfe die Qualität des Laufbildes nicht wesentlich mindert.

Wegen der sich insbesondere bei höheren Zuggeschwindigkeiten ergebenden kurzen Belichtungszeit erfordert der nachhaltig flimmerfreie optische Eindruck eines Laufbildes mit genügender Helligkeit, daß jeder Bewegungsabschnitt auf mehreren Einzelbildern hintereinander abgebildet ist und so mehrmals nacheinander sichtbar gemacht wird, bevor der nächste Bewegungsabschnitt (ebenfalls mehrmals) erscheint.

1. Einzelbilderzeugung

a) (siehe dazu Figur I, II) jedes Einzelbild (1) der gesamten Bildfolge wird als Photo oder Plakat an der Tunnelwand in Höhe der Fenster des vorbeifahrenden Zuges derart angebracht, daß es für die Passagiere bequem sichtbar ist.

Eine jeweils ober- und unterhalb des Einzelbildes installierte hochfrequente (stroboskopische) Blitzlampe (2) beleuchtet dieses im nach 2.a) bis 2.d) ermittelten Zeitpunkt.

Mattschwarze Trennleisten (3) zwischen den einzelnen Bildern verhindern die Beleuchtung der direkt benachbarten Bilder; ebenso verhindern Blenden (4) eine direkte Beleuchtung des jeweiligen Zugfensters.

Diese Art der Einzelbilderzeugung sei an folgendem Berechnungsbeispiel verdeutlicht:

Der Zug passiere die Projektionsvorrichtung mit einer gleichbleibenden Geschwindigkeit von $72 \text{ km/h} = 20 \text{ m/sec}$, und die gewünschte Bildfrequenz liege bei 20 Bilder/sec, wobei ein ausreichend optischer Eindruck jedes Einzelbildes dadurch erhöht werden soll, daß es dreimal wiederholt wird. Dies bedeutet, daß längs der Tunnelwand innerhalb von 20 m 60 Einzelbilder angebracht werden müssen; demnach hätte jedes Einzelbild unter Abzug der Trennleisten in etwa eine Länge von 30 cm.

Bei einer gewünschten Gesamtprojektionsdauer von beispielsweise 10 sec ergäbe sich bei der angenommenen Zuggeschwindigkeit von 20 m/sec für die gesamte Projektionsvorrichtung eine Länge von 200 m.

b) (siehe zu Figuren III, IV) Jedes Einzelbild der Bildfolge befindet sich als Diapositiv (5) in jeweils einer Projektionseinrichtung einer Serie, die zwischen Tunnelwand (6) und einer längs zu dieser verlaufenden transparenten Fläche (7) installiert ist. Dabei ist die transparente Fläche in Höhe der Fenster des vorbeifahrenden Zuges derart angebracht, daß die auf ihr erscheinenden Einzelbilder für die Zugpassagiere bequem sichtbar sind.

Jede Projektionseinrichtung der Serie besteht aus einer hochfrequenten (stroboskopischen) Blitzlampe (8), einem Linsenprojektor (9) sowie einem hinter der transparenten Fläche angebrachten Spiegel (10), wobei das zu dem nach 2.a) bis 2.d) ermittelten Zeitpunkt beleuchtete Diapositiv durch Projektor und Spiegel von hinten auf die transparente Fläche projiziert wird.

Diese Art der Einzelbilderzeugung zeichnet sich gegenüber der unter 1.a) beschriebenen durch geringeren Helligkeitsverlust sowie der Möglichkeit eines größeren Bildformates aus. Diese Vorteile ergeben sich deswegen, weil die längs der Tunnelwand montierten Projektionseinrichtungen so dicht nebeneinander liegen können, daß jeweils 2 oder 3 direkt nacheinander aufleuchtende Einzelbilder gleiche Teile der transparenten Fläche beanspruchen können. Bei zwei direkt hintereinander liegenden Einzelbildern muß im Gegensatz zu 1.a) also das zweite nicht erst dort beginnen, wo das erste aufhört: somit ist das Bildformat unabhängig von der Bildfrequenz je nach Linsenbrennweite und Spiegelform (evtl. konvex, wie in Figur III und IV) relativ frei wählbar.

Figur IV soll dies verdeutlichen: sie zeigt die in Figur III im Schnitt gezeigte Gesamteinrichtung von oben, während ein Zug diese passiert und zwar zu drei nacheinander liegenden Zeitpunkten t_1 , t_2 , t_3 , in denen jeweils ein Einzelbild aufleuchtet.

NACHGEREICHT

- 7 -

Dabei werden von der Vielzahl der längs der Tunnelwand angebrachten Projektionseinrichtungen ausschnittweise nur drei bestimmte betrachtet.

Die Figur zeigt, daß ein großer Teil der zum Zeitpunkt t_1 mit einem Einzelbild beleuchteten transparenten Fläche (Projektion A) auch zum Zeitpunkt t_2 (Projektion B) wieder beleuchtet wird. Analoges gilt für Projektionen B und C. Werden die Werte des folgenden Berechnungsbeispiels zugrundegelegt, beträgt der Zeitabstand zwischen den drei hintereinanderliegenden Zeitpunkten t_1 , t_2 , t_3 jeweils $0,5 \times 10^{-2}$ sec.

Im kurzen Berechnungsbeispiel sei wieder von der Zuggeschwindigkeit 72 km/h = 20 m/sec sowie einer gewünschten Bildfrequenz von 20 Bilder/sec ausgegangen. Wird nun alle 10 cm eine wie oben beschriebene Projektionseinrichtung installiert, ergibt sich die Möglichkeit, auf je 20 m laufende transparente Fläche 200 Einzelbilder nacheinander aufleuchten zu lassen. Bei der angenommenen Bildfrequenz von 20 Bilder/sec läßt sich dann jedes Einzelbild also 10 mal wiederholen, bevor das nächste aufleuchtet, womit ein nachhaltig optischer Eindruck guter Qualität erreicht wird.

c) (siehe dazu Figur V) Jedes Einzelbild der Bildfolge befindet sich als Diapositiv (11) in jeweils einer Projektionseinrichtung einer Serie, die längs der Tunnelwand (12) in Höhe der Fenster (13) des vorbeifahrenden Zuges angebracht ist.

Jede Projektionseinrichtung der Serie besteht aus einer hochfrequenten (stroboskopischen) Blitzlampe (14), einem Linsenprojektor (15), sowie einem Spiegel (16), wobei das zu dem nach 2.a) bis 2.d) ermittelten Zeitpunkt beleuchtete Diapositiv durch Projektor und Spiegel auf eine auf dem Zugfenster angebrachte Projektionsfläche (17) geworfen wird.

Diese Projektionsfläche ist transparent und mit nachleuchtenden Stoffen beschichtet, sodaß das mit der nur kurzen Beleuchtungsdauer auf sie projizierte Einzelbild so lange nachleuchtet, bis die nächste Einzelbildprojektion erfolgt.

Diese Art der Einzelbilderzeugung liefert gegenüber der unter 1.b) beschriebenen den Vorteil, daß die Projektionseinrichtungen innerhalb der Serie nicht so dicht hintereinander gestaffelt werden müssen, weil die auf jedem Zugfenster angebrachte nachleuchtende Folie (Projektionsfläche) einen eventuell auftretenden Helligkeitsverlust wettmacht und dabei einen nachhaltig optischen Eindruck gewährleistet. Insgesamt kommt die Anlage mithin mit weniger Projektionseinrichtungen aus als die unter 1.b) beschriebene, wobei für den Betrachter ein vollkommen flimmerfreies Laufbild von hoher Bildqualität erreichbar ist.

2. Beleuchtungssteuerung

Die Erzeugung eines vor dem jeweiligen Zugfenster stehend erscheinenden Lauf- bzw. Stehbildes hinreichender Qualität macht eine präzise Beleuchtungssteuerung notwendig. Dabei gilt es, für jede der nacheinander stattfindenden Einzelbildbeleuchtungen den Zeitpunkt sowie die Zeittäuer exakt zu bestimmen und die gefundenen Werte dann durch elektrische Impulse an die jeweilige Blitzlampe weiterzugeben.

Der Zeitpunkt einer Einzelbildbeleuchtung hängt von der Geschwindigkeit des vorbeifahrenden Zuges und der Beschaffenheit seiner Waggonfenster (Fensterbreite, Fensterabstände) ab. Die Bestimmung der einzelnen Beleuchtungszeitpunkte läßt sich auf folgende Weisen erzielen:

- a) (siehe dazu Figur VI) Unter oder über jedem zu beleuchtenden Bild (1) der Bildfolge (gem. 1.a und 1.b) oder jedem Projektor der Projektorenserie (gem. 1.c) befindet sich eine auf den vorbeifahrenden Zug gerichtete punktförmige Lichtquelle (2) und eine Fotozelle (3) (Lichtschranke). Ein unter oder über jeder Fensteröffnung (4) des vorbeifahrenden Waggons angebrachter Reflektor (5) wirft den Lichtstrahl genau dann auf die Fotozelle zurück, wenn sich das Fenster genau vor dem zu beleuchtenden Bild (gem. 1.a und 1.b) oder Projektor (gem. 1.c) befindet. Dadurch löst die Fotozelle über eine Relaissschaltung (6) die Beleuchtung aus.
- b) (siehe dazu Figur VII, VIII) An jedem zu beleuchtenden Bild der Bildfolge (gem 1.a und 1.b) oder Projektor der Projektorenserie (gem. 1.c) befindet sich eine Vorrichtung (7), die ein elektromagnetisches Feld (8) erzeugt. Diese Vorrichtung spricht auf unterschiedliche Ablenkungen des Magnetfeldes an, die sich aus den Fensteröffnungen (9) und den sie umgebenden Eisenblechen (10) des vorbeifahrenden Waggons ergeben.

Sie erkennt so genau den Moment, in dem sich eine Fensteröffnung genau vor dem zu beleuchtenden Bild (gem. 1.a und 1.b) oder Projektor (gem. 1.c) befindet und löst über eine Relaisschaltung (11) die Beleuchtung aus.

c) (siehe dazu Figur IX) Eine Serie von Lichtschranken (12) bestehend aus Lichtquellen (13) und Fotozellen (14) an den gegenüberliegenden Tunnelwänden, die einige Meter vor der zu beleuchtenden Bildfolge (gem. 1.a und 1.b) oder Projektorenserie (gem. 1.c) beginnt und mit dieser endet, wird durch den vorbeifahrenden Zug (15) in Fahrrichtung nach und nach unterbrochen.

Eine elektronische Schaltung (16) ist dank dieser in festgelegten Abständen angebrachten Lichtschranken der Serie in der Lage, die Geschwindigkeit des vorbeifahrenden Zuges aus den Zeitabständen zwischen den Unterbrechungen hintereinanderliegender Lichtschranken zu errechnen. Dadurch ist es möglich, die Zuggeschwindigkeit sowohl vor Erreichen der Bildfolge (gem. 1.a und 1.b) oder Projektorenserie (gem. 1.c) als auch ihre Änderung während der Vorbeifahrt an diesen zu ermitteln.

Die Kenntnis der jeweiligen Zuggeschwindigkeit und eine Speicherinformation über Fensterzahl, -maße und -abstände des entsprechenden Waggontyps versetzt die elektronische Schaltung in die Lage, eine präzise Steuerung der Beleuchtungszeitpunkte für jedes Bild der Bildfolge (gem. 1.a und 1.b) oder jeden Projektor der Projektorenserie (gem. 1.c) zu veranlassen.

d) Eine im Tunnel installierte Radaranlage gibt die errechnete Zuggeschwindigkeit vor und während der Vorbeifahrt an der Bildfolge (gem. 1.a und 1.b) oder Projektorenserie (gem. 1.c) an eine elektronische Schaltung weiter.

NAOHGEREICHT

- 11 -

Diese ist sodann dank einer Speicherinformation über Fensterzahl, -maße und abstände des entsprechenden Waggontyps in der Lage, eine präzise Steuerung der Beleuchtungszeitpunkte für jedes Bild der Bildfolge (gem 1.a und 1.b) oder jeden Projektor der Projektoren- serie (gem 1.c) zu veranlassen.

Die Zeitdauer einer Einzelbildbeleuchtung verlangt zunächst die Vorgabe eines bestimmten Maßes der Bildunschärfe (Verwischung), die sich aus der kontinuierlichen Bewegung des Zuges ergibt. In Kenntnis dieser vorgegebenen Bildunschärfe läßt sich dann die Zeitdauer einer Einzelbildbeleuchtung in Abhängigkeit von der jeweiligen Geschwindigkeit des vorbeifahrenden Zuges bestimmen, wobei die Zuggeschwindigkeit durch die unter 2.c oder 2.d beschriebenen Verfahren ermittelt wird.

Wird eine so bestimmte Einzelbildbeleuchtung infolge höherer Zuggeschwindigkeiten zu kurz, um einen nachhaltig optischen Eindruck beim Betrachter zu hinterlassen, oder ist dieser nachhaltig optische Eindruck infolge einer zu geringen Gesamtbelichtungszeit/sec (etwa bei Verfahren 1.a wegen zu geringer Bildanzahl pro sec) nicht gewährleistet, muß das Einzelbild derart gestaltet werden, daß eine genügend lange Einzelbildbeleuchtung erfolgen kann: etwa durch grobkörnigere Darstellung des Bildinhaltes oder eine Längenstauchung desselben, so daß die bei der Projektion eintretende Verzerrung den Bildinhalt wieder auf die natürliche Bildlänge ausdehnt.

Anmelder: Peter Hochberg u. Thomas Kempis
Schumannstr. 1, 5300 Bonn 1
P 31 05 820.5-52

Z U S A M M E N F A S S U N G

Die vorliegende Erfindung mit der Bezeichnung "Verfahren zur Erzeugung stehender oder sich bewegender Laufbilder vor den Fenstern der durch Tunnels fahrenden Untergrund- und Eisenbahnen" hat sich zum Ziel gesetzt, bisher durch herkömmliche Informations- und Werbemethoden (Plakate, Leuchtschriften) unnutzbare oder schwer nutzbare Flächen von Tunnelwänden durch neue Methoden vor den Fenstern fahrender Untergrund- und Eisenbahnen zu nutzen.

Unter Ausnutzung des kinematographischen Laufbildeffektes werden dabei Einzelbilder einer Bildfolge gleicher oder unterschiedlicher Bewegungszustände in Längsrichtung der Tunnelwandung in Höhe der Zugfenster angebracht und durch eine hochfrequente Blitzlampe vor den Fenstern des vorbeifahrenden Zuges sichtbar gemacht, wenn sich jeweils ein Fenster genau vor dem Einzelbild befindet. Dabei lassen sich für den Betrachter innerhalb des Zuges die auf den Einzelbildern der Bildfolge abgebildeten unterschiedlichen Bewegungsmomente zu einem kontinuierlichen Bewegungsablauf (Laufbild) zusammenfügen. Ebenso lässt sich durch Sichtbarmachen von Einzelbildern mit jeweils gleichen Motiven bzw. Bewegungsabschnitten ein stehendes Laufbild ohne Bewegung vor dem Fenster des Betrachters erzeugen.

16-013-3

Nummer:

Int. Cl.³:

- 19 -

3105820

G09F 19/22

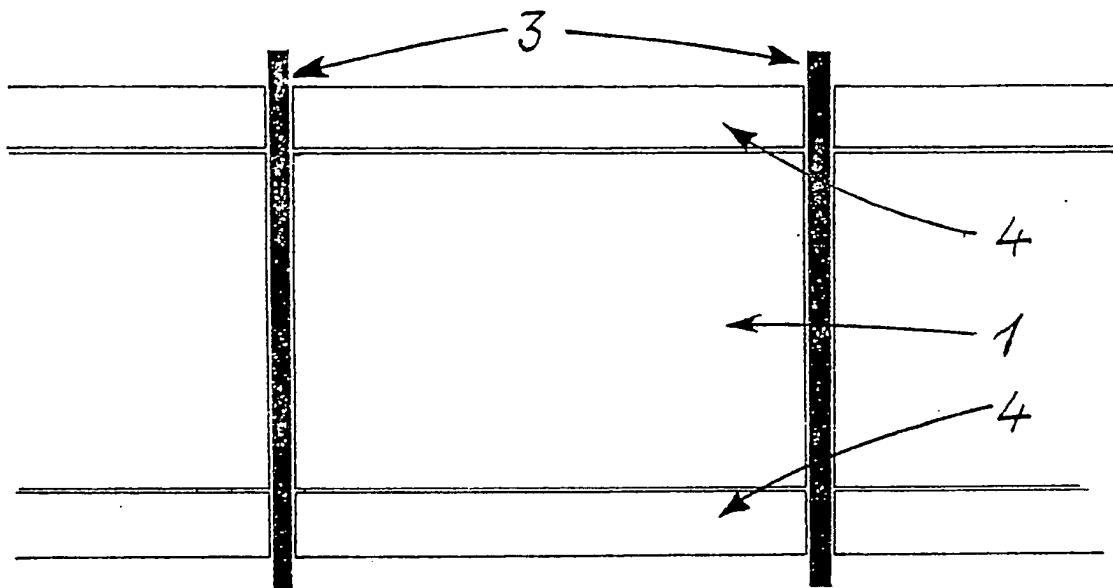
18. Februar 1981

Anmeldetag:

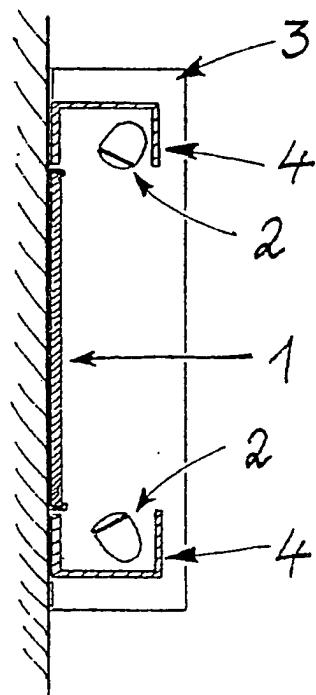
Offenlegungstag:

26. August 1982

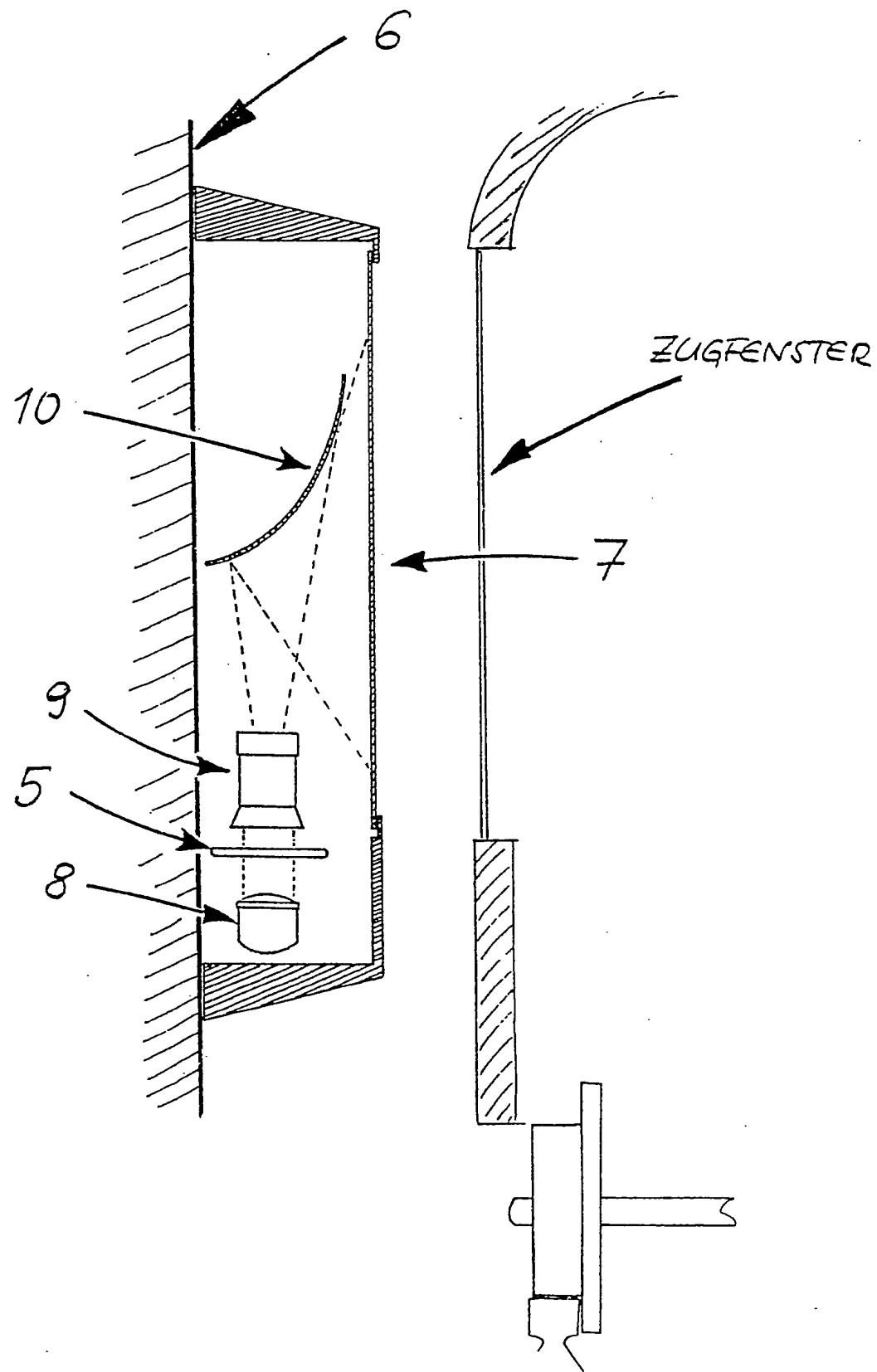
FIGUR I



FIGUR II



FIGUR III

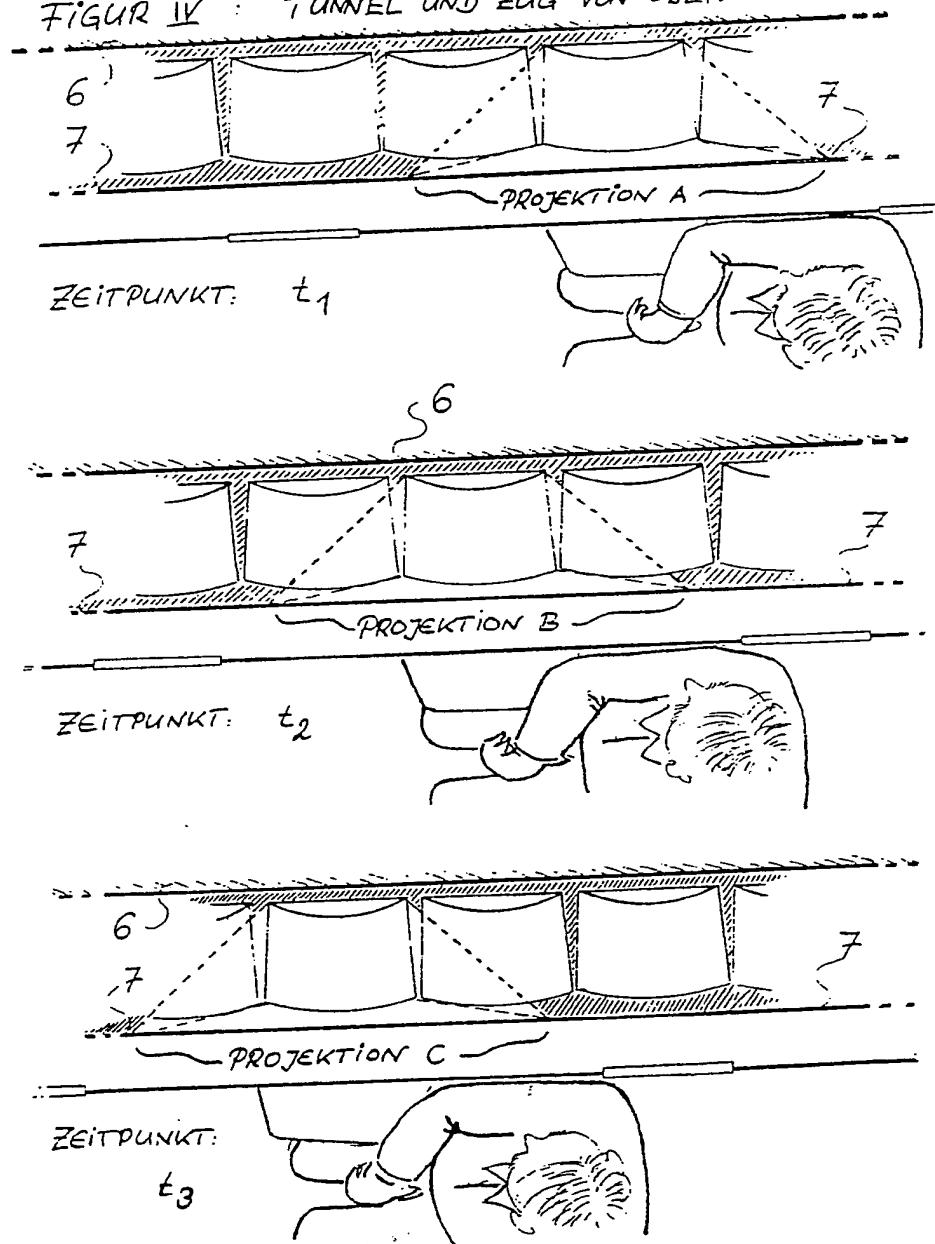


31.05.820

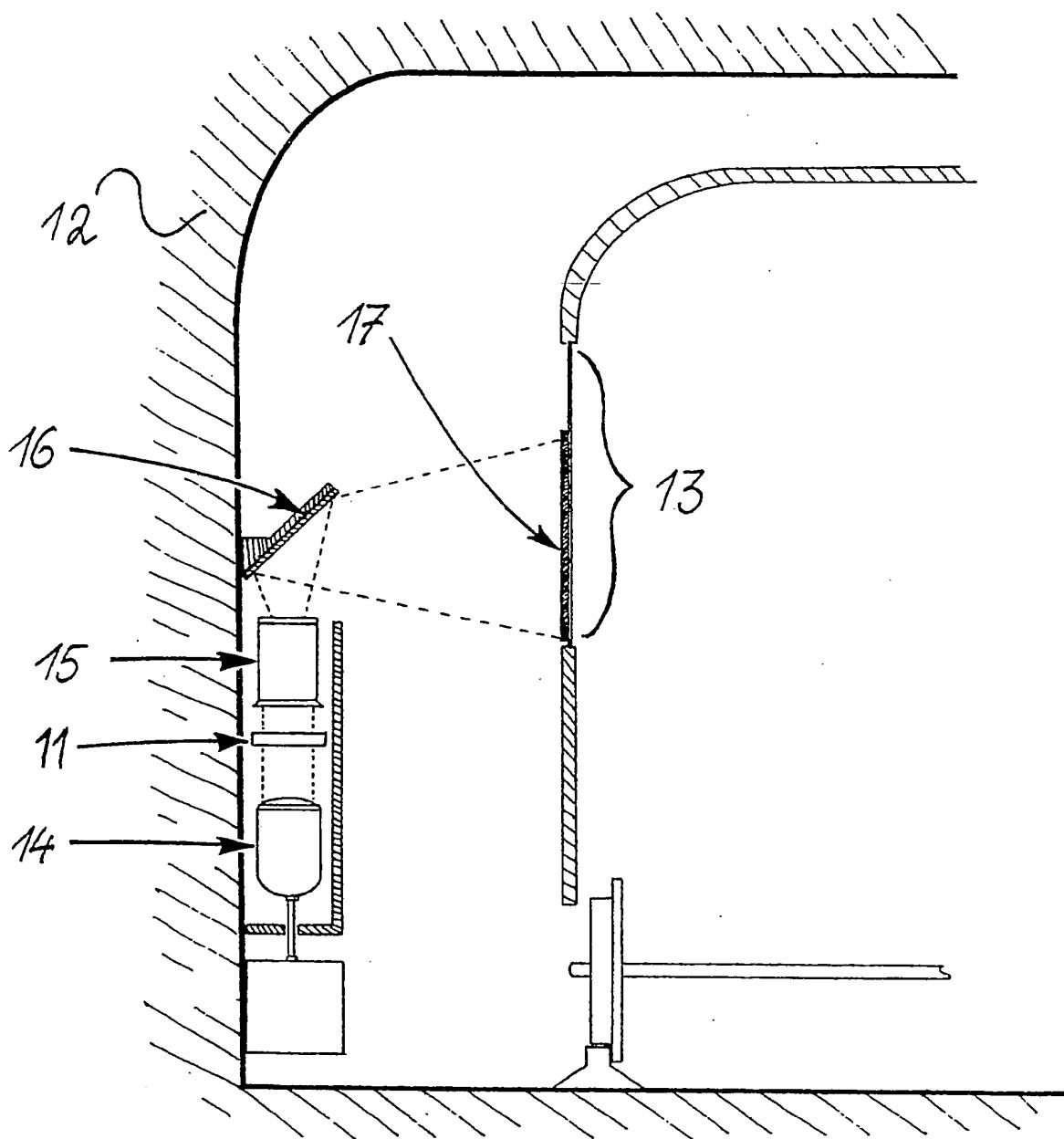
- 14 -

MACHGERECHT

FIGUR IV : TUNNEL UND ZUG VON OBEN



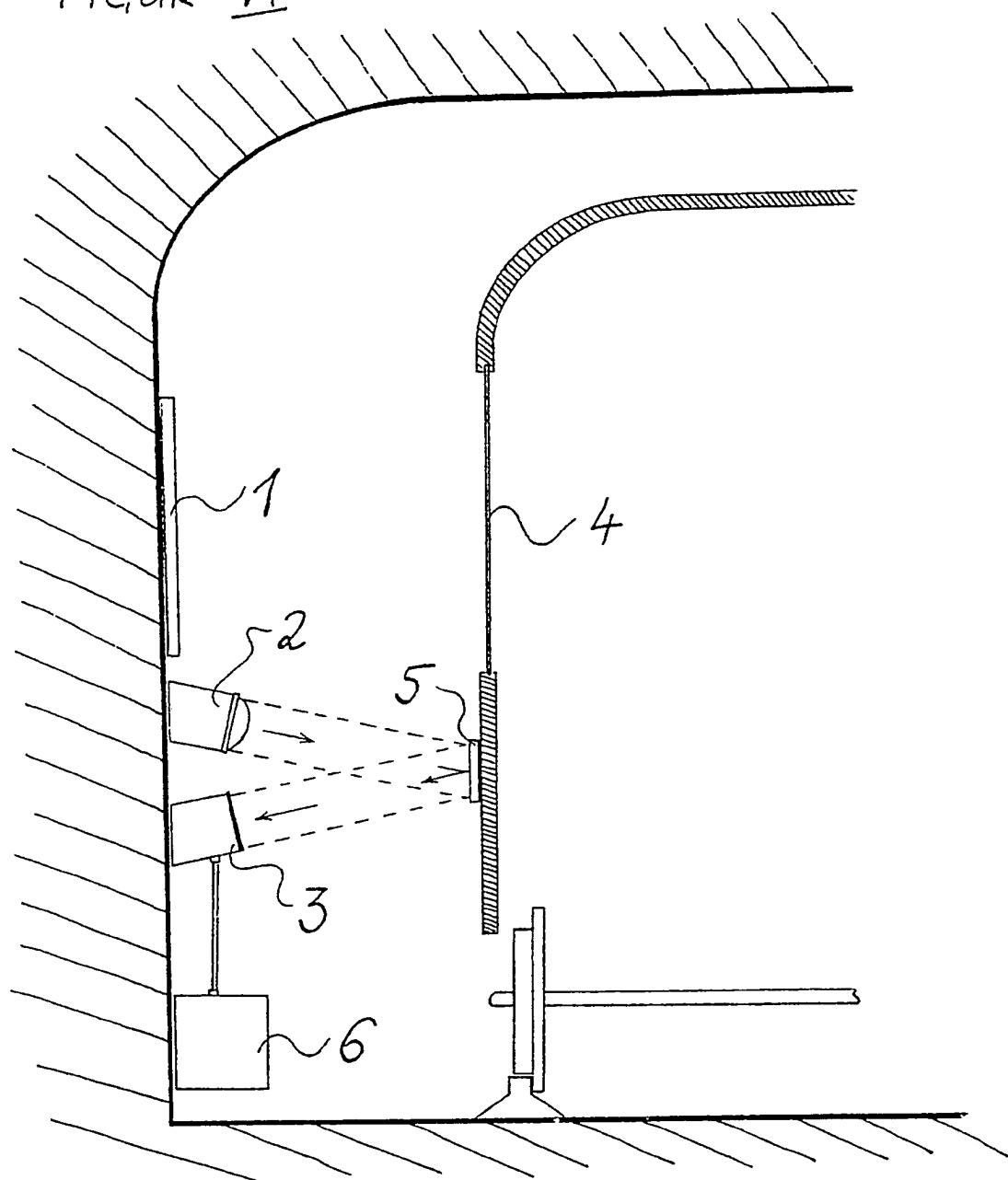
FIGUR V : SCHNITT DURCH TUNNEL



10-00001
-16-

3105820

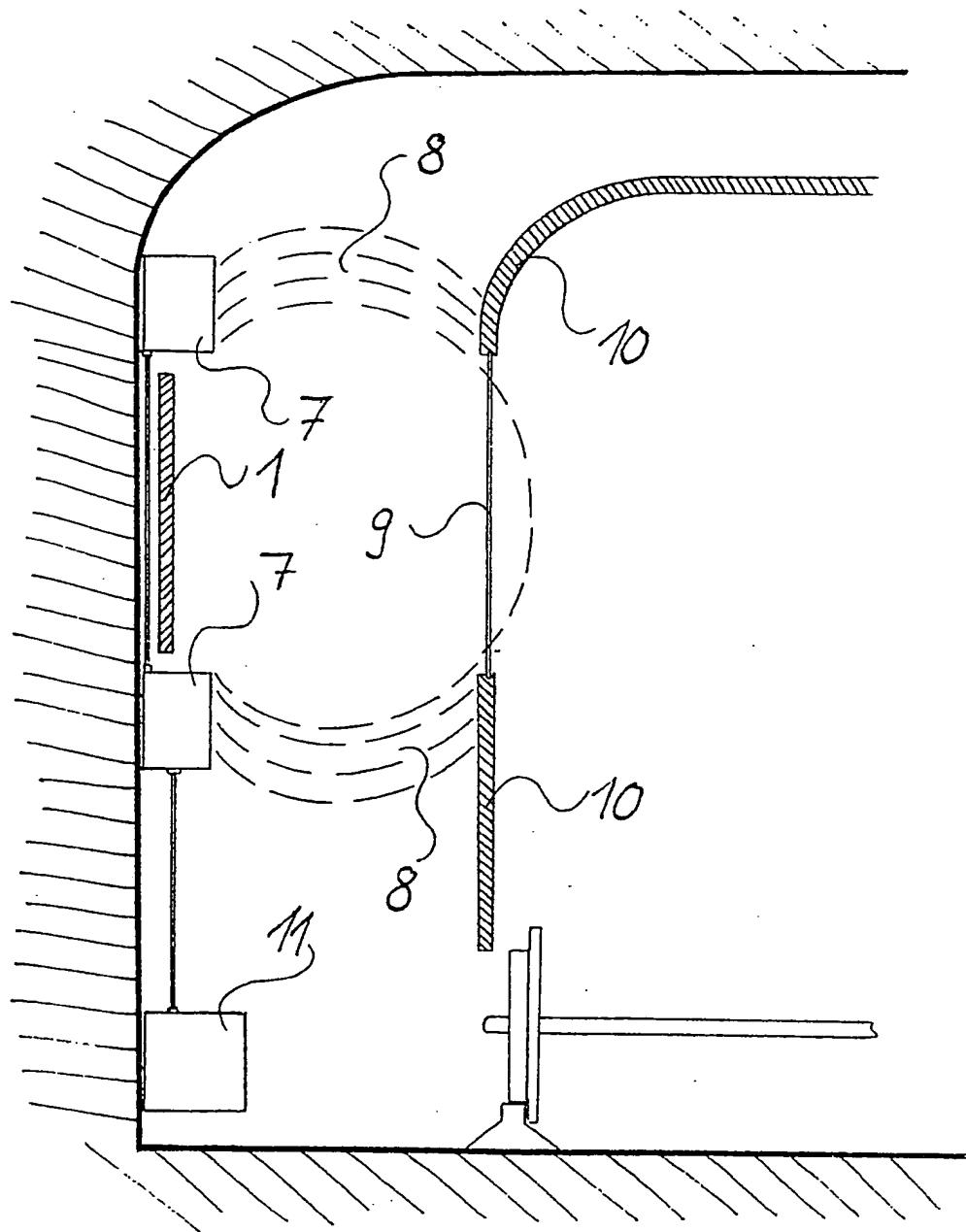
FIGUR VI



16.000.00
-17-

3105820

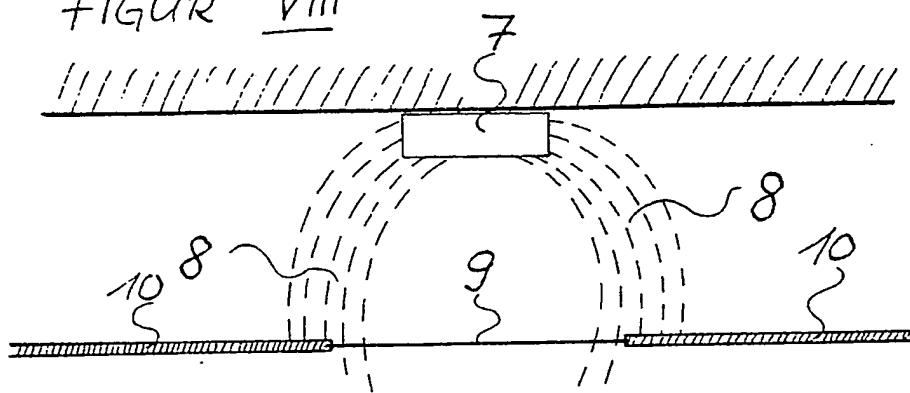
FIGUR VII



18.000.000
-18-

3105820

FIGUR VIII



FIGUR IX

